

KAJIAN KOMUNITAS EPIFIT DI HUTAN DIPTEROCARPACEAE LAHAN PAMAH, WANARISSET-KALIMANTAN TIMUR SEBELUM KEBAKARAN

*(Epiphytic Plant Communities in the Lowland Dipterocarp Forest, Wanariset,
East Kalimantan, Before Forest Fire)*

T. PARTOMIHARDJO¹⁾

ABSTRACT

The species richness and abundance of vascular epiphytes in the lowland **dipterocarp** forest, East Kalimantan is described. Fifty six species of vascular epiphytes have been recorded within a 6 ha plot, comprising **39** genera and **12** families. It was recorded that 387 trees (9.84%) of the total trees of **3933**, have supported epiphytes. The epiphytic plant communities within two different habitat showed that the swamp area is poorer than the dry land habitat, both in species richness and abundance.

Asplenium nidus and *Pandanus epiphyticus* were recorded *as* the common species in both habitats; while *Platyserium coronarium* tends to occur at crown layer especially in the dry-land habitat.

PENDAHULUAN

Hutan secara umum dikenal sebagai suatu sumberdaya **alam** yang sangat unik. Proses **interaksi** di antara unsur penyusunnya bersifat saling menguntungkan dan ketergantungan. Hubungan **timbal balik** yang sangat erat di antara semua unsur penyusun **hutan** tidak dapat dipisahkan satu sama lain.

Epifit merupakan suatu kelompok tumbuhan penyusun komunitas **hutan** yang kehadirannya kurang mendapat perhatian. Jenisnya **sangat** beraneka **ragam** mulai dari alga, lumut hingga tumbuhan berkayu. Epifit berpembuluh yang meliputi kelompok **paku-pakuan** (Pteridophyta) dan tumbuhan berbunga (Spermatophyta), sering **dipandang** sebagai komensal (Benzig, 1983). Mereka dianggap pesaing tidak langsung dalam pemanfaatan unsur hara. Bahkan dalam beberapa **hutan** tua yang lembab, melimpahnya epifit dapat mengakibatkan patahnya ranting dan cabang atau terhambatnya **pertumbuhan** pohon yang ditemplei (**Ruinen**, 1953).

Meskipun hanya merupakan suatu kelompok **kecil**, epifit ternyata **memegang** peranan **penting** dalam pencirian tipe **hutan** tropik (Hosokawa, 1962). Epifit **juga** **berperan** dalam sistem pendauran hara ekosistem **hutan**. Berikut ini diungkapkan mengenai komposisi dan kelimpahan jenis-jenis epifit dalam **hutan** dipterocarpaceae **lahan** pamah. **Dibahas** pula keanekaragaman jenis dari dua habitat yang berbeda serta hubungannya dengan faktor **lingkungan** dan pohon yang **ditemplei**.

BAHANDANCAKERJA

Hutan peneiitian Wanariset terletak di daerah Samboja, **Kalimantan** Timur, **tepatnya** \pm 38 km sebelah Utara Balikpapan. Secara **geografis** **hutan** Wanariset berada **pada**

1) "Herbarium **Bogoriense**" Balitbang Botani, Puslitbang Biologi LIPI, **Bogor**.

posisi sekitar 1° L.S. dan 117° B.T. dengan ketinggian tempat antara 50-60 m di atas permukaan laut. Menurut Schmidt dan Ferguson (1951), iklim daerah ini termasuk tipe A dengan nilai $Q = 4,4\%$ atau tipe Afa menurut pembagian Koppen. Berdasarkan data curah hujan di stasiun klimatologi Wanariset (1976-1982), curah hujan rata-rata daerah ini adalah 2392,7 mm per tahun, dengan hari hujan yang hampir merata sepanjang tahun. Suhu udara tertinggi mencapai $33,8^{\circ}\text{C}$ dan terendah $25,9^{\circ}\text{C}$ dengan kelembaban udara (Rh) antara 20,25% dan 88%.

Vegetasi kawasan hutan Wanariset **dirajai** oleh jenis-jenis pohon suku Dipterocarpaceae misal *Dipterocarpus comutus*, *D. humeratus*, *Shorea laevis*, *S. leprosula*, *S. ovalis*, *S. parvifolia* dan *Vatica umbonata*. Suku-suku lain yang umum dijumpai adalah Annonaceae, Euphorbiaceae, Lauraceae, Myristicaceae, Myrtaceae, Palmae dan Sapotaceae.

Pengamatan dilakukan terhadap jenis-jenis epifit berpembuluh yakni meliputi kelompok paku-pakuan (Pteridophyta) dan tumbuhan berbunga (Spermatophyta) yang dijumpai pada setiap pohon dalam petak cuplikan seluas 6 ha. Pencatatan meliputi jenis epifit, penaksiran kelimpahan serta penyebarannya pada setiap pohon. Dicatat pula pohon yang ditemeli, diukur diameter setinggi dada (130 cm) serta ditaksir tinggi bebas cabang dan totalnya. Contoh herbarium pohon dan epifit dikumpulkan untuk kepentingan identifikasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Fisiognomi hutan

Ciri-ciri umum mengenai vegetasi hutan daerah penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data kuantitatif vegetasi hutan dari petak cuplikan seluas 6 ha di hutan penelitian Wanariset, Kalimantan Timur

Table 1. Quantitatif data of forest vegetation, from a 6 ha sample plot, in Wanariset, E. Kalimantan

Luas petak	6 ha
Jumlah pohon (diameter ≥ 10 cm)	3373
Jumlah luas bidang dasar (m^2)	20,44
Jumlah jenis	442
Jumlah marga	178
Jumlah suku	58

Petak cuplikan seluas 6 ha, meliputi habitat rawa dan kering yang berupa lahan datar, lereng dan punggung bukit. Sebagian habitat rawa senantiasa tergenang air sepanjang tahun. Jenis-jenis pohon Dipterocarpaceae yang umum dijumpai di habitat rawa adalah *Vatica umbonata*, sedangkan lainnya kebanyakan tumbuh di habitat bukan rawa (habitat kering). Pepohonan di habitat rawa sabagian berukuran kecil serta berkulit batang yang relatif licin. Beberapa suku yang umum dijumpai di habitat ini antara lain Annonaceae, Euphorbiaceae, Myristicaceae dan Myrtaceae. Sebaliknya, pepohonan di habitat kering, selain berukuran besar umumnya juga memiliki kulit

batang yang kasar. Selain Dipterocarpaceae, suku-suku yang umum dijumpai adalah Euphorbiaceae, Lauraceae, Myristicaceae, Palmae dan Sapotaceae. Kartawinata *et al.* (1981) melaporkan bahwa hutan Dipterocarpaceae ini dikenal sebagai kawasan paling kaya akan jenis di antara komunitas hutan di wilayah nusantara.

Komposisi epifit

Dalam petak seluas 6 ha, tercatat sebanyak 56 jenis epifit berpembuluh yang tergolong dalam 39 marga dan 12 suku. Epifit kelompok paku-pakuan (Pteridophyta) meliputi 15 jenis, tergolong dalam 15 marga dan 5 suku. Sebaliknya epifit tumbuhan berbunga (Spermatophyta) meliputi 41 jenis dari 24 marga dan 7 suku. Kekayaan flora epifit dan penyebarannya pada setiap pohon disajikan dalam Lampiran 1. Orchidaceae (suku anggrek-anggrekan) merupakan suku yang paling umum dijumpai serta memiliki jumlah anggota paling banyak yakni mencapai 32 jenis dari 17 marga. Meskipun memiliki jumlah jenis yang relatif sedikit, epifit kelompok paku-pakuan umumnya tersebar merata pada berbagai jenis pohon. *Asplenium nidus* dan *Drynaria quercifolia* tercatat sebagai epifit paku-pakuan yang paling umum dijumpai baik di daerah punggung bukit maupun habitat rawa. Dilain pihak *Platyserium coronarium* cenderung berkembang pada cabang-cabang pohon yang tinggi di daerah punggung bukit.

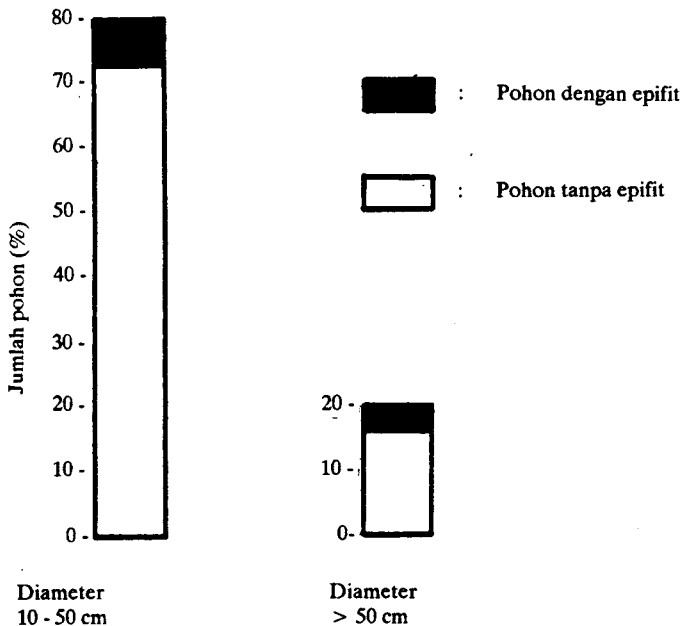
Kehadiran jenis-jenis epifit yang mampu menampung air hujan dan serasah pada bagian pangkal daunnya yang saling menutup, sering diikuti oleh jenis-jenis epifit lain seperti *Davalia denticulata*, *Humata repens*, *Goniophlebium* sp., *Lycopodium phlegmaria* atau *Ophioglossum pendulum*. Kebersamaan antara dua atau lebih jenis epifit, nampaknya berkaitan erat dengan masalah penyediaan kebutuhan air. Dapat dikatakan bahwa epifit penampung air dan serasah seperti *Asplenium nidus*, *Drynaria quercifolia* dan *Platyserium coronarium* dapat menjadi pelopor untuk jenis-jenis epifit lain.

Jenis-jenis anggrek yang memiliki biji seperti debu dan berjumlah sangat banyak merupakan strategi pemencaran yang efektif. Dengan demikian jenis-jenis ini lebih memungkinkan dalam mencapai tempat-tempat baru baik di bagian batang, cabang hingga ranting-ranting yang tinggi bila dibandingkan jenis-jenis epifit berbunga lainnya. Selain memiliki keistimewaan dalam penyimpanan makanan cadangan dan cara mengatasi kekurangan air, jenis-jenis anggrek umumnya juga mampu tumbuh cepat (Holtum, 1964). Oleh karena itu epifit kelompok anggrek-anggrekan tercatat paling tersebar merata dan melimpah. Kelompok epifit ini juga tercatat paling kaya akan jenis. *Bulbophyllum medusae* dan *B. stella* merupakan jenis-jenis anggrek yang sering kedapatan membentuk koloni di bagian cabang-cabang pohon Dipterocarpaceae, terutama di daerah punggung bukit dan lereng. Sekalipun kehadirannya tidak pernah melimpah, *Thelasis micrantha* tercatat sebagai epifit dari kelompok anggrek-anggrekan yang banyak tumbuh pada bagian batang pepohonan di habitat rawa. Jenis ini nampak sangat peka terhadap kekurangan air, tercermin dari keadaannya yang segera layu pada musim kemarau. Epifit kelompok tumbuhan berbunga lain yang umum dijumpai di daerah rawa adalah *Pandanus epiphyticus*. Penyebaran jenis cukup luas, dari habitat rawa hingga punggung-punggung bukit dan umumnya berkembang pada pangkal-pangkal cabang atau cabang-cabang besar yang mendatar. Ridley (1931) menyebutkan

bahwa pemencaran biji marga *Pandanus*, dilakukan oleh kelelawar atau burung. Tupai pohon nampaknya berperan juga dalam pemencaran biji dari jenis tumbuhan ini.

Penyebaran epifit dalam komunitas hutan

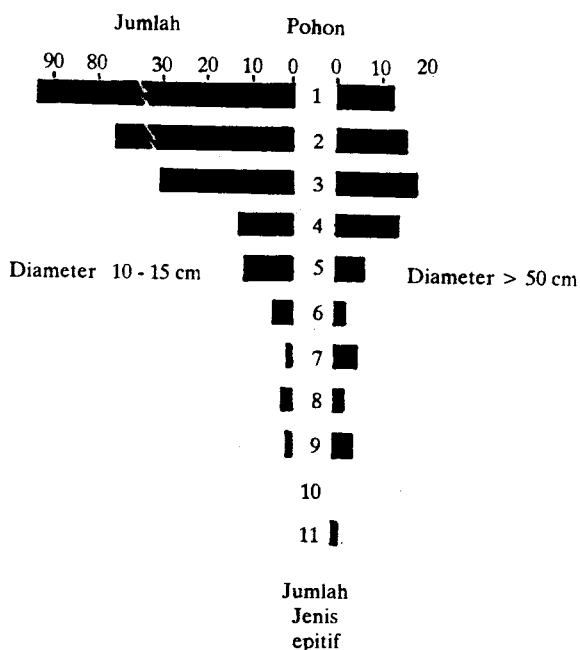
Perbandingan antara pohon yang ditumbuhi epifit dan yang tidak, menunjukkan perbandingan yang mencolok. Dari 3933 pohon (diameter ≥ 10 cm) dalam petak 6 ha tercatat hanya 387 pohon (9,84%) yang ditempeli epifit (Gambar 1). Diameter batang yang secara umum menunjukkan umur, nampaknya berhubungan erat dengan jumlah jenis dan kelimpahan epifit. Tanpa membedakan jenis, pohon yang berdiameter besar, cenderung lebih banyak ditempeli epifit baik dalam jumlah jenis maupun kelimpahannya (Gambar 2). Richard (1952) menjelaskan bahwa pohon-pohon besar dengan kulit kasar serta banyak lekukan, akan mempermudah menempelnya epifit. Namun bukan berarti bahwa setiap pohon besar meskipun dari jenis yang sama akan selalu lebih banyak ditempeli epifit. Pada vegetasi epifit cukup melimpah, kadang-kadang semua atau sebagian massa epifit tersebut jatuh ke tanah. Kenyataan ini sering dialami oleh jenis-jenis epifit berukuran besar seperti *Asplenium nidus* dan *Platyserium coronarium* atau jenis lainnya. Selain itu, komunitas hutan lahan pamah pada umumnya memang



Gambar 1. Perbandingan pohon dengan dan tanpa epifit dalam kelompok diameter yang tercacah pada petak seluas 6 ha di hutan Dipterocarpaceae lahan pamah, Wanariset-Kalimantan Timur

Figure 1. Comparison of the number of trees with and without epiphytes according to diameter classes, in a 6 ha plot in the lowland Dipterocarp forest, Wanariset, E. Kalimantan

dikenal miskin akan epifit bila dibandingkan hutan pegunungan. Richard (1936, 1939 dalam Wee, 1987) melaporkan bahwa pohon-pohon dalam hutan lahan pamah di daerah Serawak yang ditumbuhi epifit hanya mencapai 13%. Curah hujan yang cukup tinggi dengan hari hujan yang hampir merata sepanjang tahun nampaknya bukan merupakan faktor menguntungkan bagi pertumbuhan dan perkembangan epifit. Derasnya tetesan dan aliran air hujan pada dahan, cabang atau batang pepohonan, akan mempersulit menempelnya *migrula* epifit. Sugden dan Robin (1979) melaporkan bahwa melimpah dan beranekaragamnya vegetasi epifit sangat berkaitan erat dengan peningkatan penutupan kabut setiap hari dan penurunan curah hujan. Hal ini menunjukkan bahwa kelembaban udara dari kabut lebih menguntungkan bagi kehidupan epifit dibanding dari tetesan air hujan langsung. Dengan demikian daerah pegunungan yang selalu berkabut merupakan habitat yang ideal bagi berkembangnya epifit (Hosokawa, 1968). Namun rendahnya populasi epifit di habitat rawa dari hutan lahan pamah, nampaknya lebih dipengaruhi oleh struktur pohon-pohon penyusun hutannya yang sebagian besar berukuran kecil dan berkulit halus. Hanya epifit dari jenis-jenis lumut dan sebangsanya yang memungkinkan untuk lebih berkembang di habitat ini.

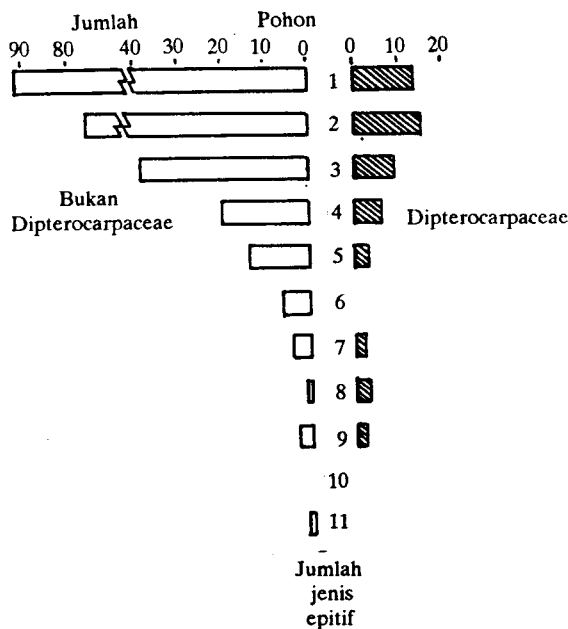


Gambar 2. Kekayaan jenis epifit pada masing-masing pohon berdasarkan kelompok diameter dalam petak seluas 6 ha di hutan Dipterocarpaceae lahan pamah, Wanariset-Kalimantan Timur

Figure 2. Species richness of epiphytes on each tree, according to diameter class, in a 6 ha plot in the lowland Dipterocarpaceae forest, Wanariset, E. Kalimantan

Penyebaran epifit pada setiap pohon

Kekayaan dan kelimpahan jenis-jenis epifit pada setiap pohon suatu kawasan hutan, umumnya berkaitan erat dengan jenis pohon yang ditempeli (Ruinen, 1953; Went, 1940 dan Whitmore, 1978). Dari hasil pengamatan menunjukkan bahwa flora epifit pada masing-masing pohon cukup beranekaragam (Indeks keanekaragaman rata-rata = 0,40). Pohon dari jenis *Licania splendens* (suku Rosaceae) tercatat paling banyak ditumbuhi epifit (11 jenis). Namun secara keseluruhan, vegetasi epifit tampak lebih melimpah pada pohon-pohon Dipterocarpaceae. Lebih dari 15% dari pohon Dipterocarpaceae yang tercacah dalam petak 6 ha, kepadatan ditumbuhi epifit. Di lain pihak pohon-pohon bukan Dipterocarpaceae masing-masing hanya Annonaceae = 2,75%, Euphorbiaceae = 2,68%, Lauraceae = 11,84%, Myristicaceae = 14,63%, Myrtaceae = 14,38%, Palmae = 9,02% dan Sapotaceae = 4,76%. Jenis-jenis pohon utama penyusun hutan yang banyak ditumbuhi epifit antara lain *Shorea laevis*, *Dipterocarpus cornutus*, *Eusideroxylon zwageri* dan *Diospyros borneensis* serta *Borassodendron borneensis* yang umumnya hanya ditumbuhi oleh satu jenis epifit saja (Gambar 3).



Gambar 3. Kekayaan jenis epifit pada pohon Dipterocarpaceae dan bukan Dipterocarpaceae dalam petak 6 ha di hutan Dipterocarpaceae lahan pamah, Wanariset- Kalimantan Timur

Figure 3. Species richness of epiphytes on Dipterocarp and Non Dipterocarp trees in a 6 ha plot in the lowland Dipterocarp forest, Wanariset, E. Kalimantan

Pohon-pohon suku Dipterocarpaceae umumnya memiliki kulit kasar, cabang-cabang dengan posisi mendatar serta model tajuk yang seperti payung, sangat menguntungkan bagi perkembangan epifit. Meskipun tidak terlalu kasar, kulit pohon *E. zwageri* dan *D. borneensis* yang mampu menyerap air, merupakan habitat yang cukup baik untuk pertunbuhan epifit. Di lain pihak, epifit yang banyak dijumpai tumbuh pada pangkal tangkai daun pohon *B. borneensis* nampaknya lebih berhubungan erat dengan persediaan air dan serasah yang tertampung pada pangkal-pangkal tangkai daun tersebut.

Penyebaran epifit secara vertikal pada setiap pohon dapat dikelompokkan menjadi tiga yakni: yang berkembang pada bagian pangkal batang, bagian batang dan bagian tajuk pohon yang meliputi bagian cabang dan ranting. Pola pengelompokan epifit secara vertikal yang dikelompokkan berdasarkan bentuk hidup ("life form") (Hosokawa, 1968) disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Spektrum bentuk hidup ("life form") epifit berpembuluh pada masing-masing pohon dalam petak cuplikan seluas 6 ha

Table 2. Life form spectrum of vascular epiphytes on each tree in a 6 ha plot

Bagian pohon yang ditempli	Bentuk hidup							Jumlah jenis epifit
	D	Mc	Sv	Rr	Rd	C	F	
Tajuk	2	1	5	4	6	8	5	31
Batang	3	1	1	7	7	3	6	28
Pangkal batang	-	-	-	-	-	-	-	-

Bentuk "D", "Rr", "Rd" dan "" umumnya lebih banyak berkembang di bagian batang, sedangkan bentuk "Sv" dan "C" cenderung memilih bagian tajuk pohon. Di bagian pangkal batang hanya dijumpai bentuk "Rr" dan "F" saja. Secara keseluruhan, epifit umumnya lebih banyak berkembang di bagian tajuk.

Penyebaran epifit secara vertikal pada setiap pohon tampaknya lebih dipengaruhi oleh sinar matahari. Perbedaan toleransi terhadap sinar matahari, telah membatasi penyebaran jenis-jenis epifit secara vertikal pada setiap pohon dalam satu kesatuan habitat hutan. Bentuk "Rr", "Rd" dan "F" merupakan kelompok epifit yang menyesuaikan diri dengan keadaan sinar matahari tidak langsung, sehingga lebih banyak berkembang di bagian batang-batang pohon. Beberapa jenis epifit yang tergolong dalam kelompok tersebut masing-masing *Bulbophyllum* spp. ("Rr"), *Microsorium scolopendria* ("Rr"), *Coelogyne* spp. ("Rd") dan *Goneophlebium* sp. ("F"). Bentuk "Sv" dan "C" yang antara lain meliputi jenis-jenis *Dendrobium acuminatissimum*, *D. carnosum* ("C"), *Eria* spp. dan *D. plicatile* ("Sv"), merupakan kelompok epifit yang mampu menerima sinar matahari langsung ("Sciophytic") sehingga umumnya berkembang di bagian tajuk pohon yang tinggi. Sebaliknya jenis-jenis epifit yang berkembang di bagian pangkal-pangkal batang termasuk kelompok yang membutuhkan naungan ("Xerophytic") misal *Belvisia revoluta* ("F"), *Vittaria elongata* ("F") dan *Thelasis micrantha* ("C"). Keberhasilan epifit dalam mencapai bagian-bagian pohon sangat dipengaruhi oleh sistem pemencarannya. Jenis-jenis anggrek dan paku-pakuan yang memiliki biji seperti

debu dan spora yang sangat banyak jumlahnya serta mudah diterbangkan angin, mampu mencapai daerah yang lebih luas. Sementara itu, jenis epifit berbunga lainnya dalam pemencarannya membutuhkan bantuan hewan, sehingga penyebarannya lebih terbatas.

KESIMPULAN

Untuk sementara dapat disimpulkan bahwa penyebaran jenis dan kelimpahan epifit berpembuluh pada pepohonan di hutan Dipterocarpaceae lahan pamah, cukup beranekaragam.

Pohon-pohon suku Dipterocarpaceae tercatat paling banyak ditempli epifit. Kehadiran epifit di habitat rawa, cenderung lebih rendah dibanding habitat kering, baik dalam kelimpahan maupun kekayaan jenis. Penyebaran epifit berpembuluh pada masing-masing pohon tampak lebih banyak di bagian tajuk (meliputi cabang dan ranting) dibanding bagian batang dan pangkal batang. Bentuk "Sv" dan "C" tercatat sebagai kelompok epifit yang umum berkembang di bagian tajuk, sedangkan "F" dan "C" tercatat tumbuh di bagian pangkal batang.

Untuk mengetahui pola penyebaran dan hubungan timbal balik antara pohon yang ditempli dan jenis-jenis epifit secara lebih dalam, diperlukan penelaahan lanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- BENZING, D.H. 1983. Vascular Epiphytes: A survey with special reference to their interactions with other organisms. Dalam S.L. Sutton and T.C. Whitmore (eds.). Tropical Rain Forest: Ecology and Management: 11-24.
- HOTTUM, R.E. 1964. Flora of Malaya. Ferns of Malaya, 2nd Ed. Government Printing Office, Singapore.
- HOSOKAWA, T. 1968. Ecological studies of tropical epiphytes in forest ecosystem. Proc. Symposium Recent. Adv. Trop. Ecol. : 2: 482-501.
- KARTAWINATA, K., R. ABDULHADI AND T. PARTOMIHARDJO. 1981. Composition and structure of a lowland Dipterocarp forest at Wanariset, East Kalimantan. Malayan Forester, vol. 44 no. 2 & 3: 397-406
- RICHARDS, P.W. 1952. Tropical rain forest. Cambridge University Press, London.
- RIDLEY, H.N. 1930. The dispersal of plants throughout the World. Reeve, Ashford.
- RUINEN, J. 1953. Epiphytosis. A second view on epiphytism. Annal. Bogor. 1:101-157.
- SCHMIDT, F.H. AND J.H.A. FERGUSON. 1951. Rain fall types based on wet and dry period ratios for Indonesia with Western New Guinea. Verhandelingen 42, Jawatan Meteorologi dan Geofisika, Jakarta.
- SUGDEN, A.M. AND R.J. ROBIN. 1979. Aspect of the ecology of vascular epiphytes in Columbian cloud forest. I. The distribution of the epiphytic flora. Biotropica 2(3): 173-188.
- WENT, F.V. 1940. Soziologie der epiphyten eines tropischen lurtaltes. Ann. Jard. Bot. Buitenzorg. 50:1-98.
- WHITMORE, T.C. 1975. Tropical rain forests of the Far East. Clarendon Press, Oxford.

Kajian Komunitas Epifit di Hutan Dipterocarpaceae

Lampiran 1. Jenis-jenis epifit berpembuluh pada pohon-pohon dalam petak 6 ha di hutan Dipterocarpaceae lahan pamah, Wanariset-Kalimantan Timur

Appendix 1. Vascular epiphytes species on trees, in a 6 ha plot in the lowland Dipterocarp forest, Wanariset, E. Kalimantan

Jenis Species	Pangkal batang Stem base	Batang Stem	Tajuk (Cabang/ranting) Canopy (Branch/twig)
A. PTERIDOPHYTA			
Adiantaceae			
<i>Anthropyum</i> sp.	+++	-	-
Aspleniaceae			
<i>Asplenium nidus</i> Linn	-	+	+++
Davaliaceae			
<i>Davalia denticulata</i> (Burm.f.)Mett.	-	+++	++
<i>Humatha repens</i> (L.f.)Diels	-	+++	+
Lycopodiaceae			
<i>Lycopodium phlegmaria</i> (L.)Copel	-	-	++
Oleandraceae			
<i>Nephrolepis biserrata</i> (Sw.)Schott	-	++	+
Ophioglossaceae			
<i>Ophioglossum pendulum</i> Linn	-	+	-
Polypodiaceae			
<i>Belvisia revoluta</i> (Bl.)Copel	+++	+	-
<i>Drynaria quecifolia</i> (L.) J.Sm.	-	++	++
<i>Goniophlebium</i> sp.	-	++	++
<i>Microsorium scolopendria</i> (Burm.f)Copel	-	++	-
<i>Platyserium coronarium</i> (Koeniq)Desv.	-	-	+++
<i>Polypodium persicifolium</i> Desv.	-	+	+
<i>Pyrrosia longifolia</i>	-	+	+++
Vittariaceae			
<i>Vittaria elongata</i> Sw.	+++	+	-
B. SPERMATOPHYTA			
Araceae			
<i>Scindapsus</i> sp.	+	++	-
Asclepiadaceae			
<i>Hoya</i> sp.	-	+	-
<i>Dischidia benghalensis</i> Clebr.	-	+	-
Moraceae			
<i>Ficus</i> sp.	-	++	-
Orchidaceae			
<i>Acryopsis javanica</i> Reinw.	-	-	++
<i>Agrostophyllum haseltii</i> (Bl.)J.J.S.	-	++	++
<i>A. majus</i> Hk.f.	-	+	++
<i>Appendicula</i> sp.	-	++	-
<i>Bulbophyllum medusae</i> (Lindl.)Rchb.f.	-	++	+
<i>B. odoratum</i> (Bl.)Lindl.	-	+	-
<i>B. stella</i> Ridl.	-	+++	++
<i>Coelogyne foerstermannii</i> Rchb.f.	-	+	-
<i>C. longifolia</i> Lindl.	-	+	++
<i>C. pandurata</i> Lindl.	-	++	+
<i>Dendrobium acuminatissimum</i> (Bl.)Lindl.	-	-	++

Lampiran 1. Jenis-jenis epifit berpembuluh pada pohon-pohon dalam petak 6 ha di hutan Dipterocarpaceae lahan pamah, Wanariset-Kalimantan Timur

Appendix 1. Vascular epiphytes species on trees, in a 6 ha plot in the lowland Dipterocarp forest, Wanariset, E. Kalimantan

Jenis Species	Pangkal batang Stem base	Batang Stem	Tajuk(Cabang/ranting) Canopy (Branch/twig)
<i>D. aloifolium</i> (Bl.)Rchb.f.	-	+	+
<i>D. carnosum</i> Rchb.f.	-	-	+
<i>D. plicatile</i> Lindl.	-	-	++
<i>D. spurium</i> (Bl.)J.J.S.	-	-	+
<i>Dendrobium</i> sp.	-	+	-
<i>Eria bractessens</i> Lindl.	-	+	+
<i>E. bogoriense</i> J.J.S.	-	+	++
<i>E. ferox</i> (Bl.)Bl.	-	++	-
<i>E. ornata</i> (Bl.)Lindl.	-	+	+
<i>Eria</i> sp.1	-	--	+
<i>Eria</i> sp.2	-	-	+
<i>Liparis latifolia</i> (Bl.)Lindl.	-	+	+
<i>L. viridiflora</i> (Bl.)Lindl.	-	-	+
<i>Melleola insectifera</i> (J.J.S.)J.J.S.&Schltr	-	+	-
<i>Chroniochilus stegnoglottis</i> Hk.f.	-	+	-
<i>Phalaenopsis sumatrana</i> Korth.&Rchb.f.	-	+	-
<i>Robiquetia spathulata</i> (Bl.)J.J.S.	-	-	+
<i>R. viridirosea</i> (Bl.)J.J.S.	-	-	+
<i>Sarcanthus halophyllum</i> (Bl.)J.J.S.	-	+	-
<i>Thecostele alata</i> (Roxb.)Par.& Rochb.f.	-	+	-
<i>Thelasis micrantha</i> (Brongn.)J.J.S.	-	++	-
<i>Trichoglottis</i> sp.	-	+	-
Araliaceae			
<i>Schefflera polybotrya</i> (Miq.)Vig.	-	+	-
Melastomataceae			
<i>Medinilla hypericiflora</i> (Bl.)Bl.	-	+	-
Pandanaceae			
<i>Pandanus epiphyticus</i> Martteli	-	-	++
Rubiaceae			
<i>Hydnophytum formicarum</i> Jack.	-	-	+

Keterangan (Remarks) :

- = Tidak dijumpai (Absent)
- ++ = Cukup banyak dijumpai (Scarce)
- +
- +
- ++ = Banyak dijumpai (Abundant)